



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104154756 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201410425457. 7

DE 3909340 A1, 1989. 11. 09,

(22) 申请日 2014. 08. 26

US 4649687 A, 1987. 03. 17,

(73) 专利权人 中国十九冶集团有限公司

审查员 沈春艳

地址 617099 四川省攀枝花市东区炳草岗中国十九冶集团有限公司

(72) 发明人 彭强 付晓林 郑辉 杨德才

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 何强 杨冬

(51) Int. Cl.

F27D 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102175085 A, 2011. 09. 07,

CN 102288035 A, 2011. 12. 21,

CN 2158520 Y, 1994. 03. 09,

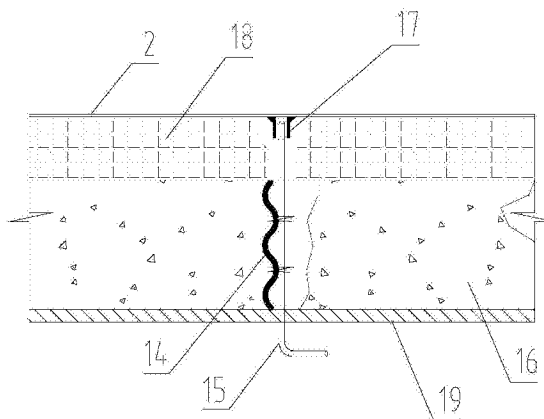
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

加热炉炉墙整体浇注施工方法

(57) 摘要

本发明涉及加热炉安装施工领域,公开了一种加热炉炉墙浇注施工方法。该方法包括如下步骤:a、安装烧嘴砖;b、在炉墙钢板上设置连接结构,砌筑炉墙保温层并安装炉墙锚固砖,并使连接结构露出;c、支设浇注模板,将可拆卸连接构件穿过浇注模板与连接结构进行可拆卸连接,并把胀缝板与可拆卸连接构件进行可拆卸连接;d、进行炉墙浇注,将浇注料注入浇注模板与炉墙保温层之间,并在浇注料初凝前、浇注料稳定住胀缝板后,取出可拆卸连接构件;e、拆模,炉墙浇注完毕。此方法可实现加热炉炉墙浇注料整体、一次性浇注成型,简化了施工工序,提高了施工质量;其施工方法简便易实施、施工速度快,浇注的炉墙耐材可满足生产需要。



1. 加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于,包括如下步骤:
 - a、安装烧嘴砖(4);
 - b、在炉墙钢板(2)上设置连接结构(17),在炉墙钢板(2)内壁砌筑炉墙保温层(18)并安装炉墙锚固砖,同时确保连接结构(17)露出;
 - c、支设浇注模板(19),将可拆卸连接构件(15)穿过浇注模板(19)与连接结构(17)进行可拆卸连接,并把胀缝板(14)与可拆卸连接构件(15)进行可拆卸连接,所述可拆卸连接构件(15)的长度大于浇注模板(19)与炉墙钢板(2)之间的距离;
 - d、进行炉墙浇注,将浇注料(16)注入浇注模板(19)与炉墙保温层(18)之间,并在浇注料(16)初凝前、浇注料(16)稳定住胀缝板(14)后,取出可拆卸连接构件(15);
 - e、拆模,炉墙浇注完毕。
2. 如权利要求1所述的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于:在d步骤中,进行炉墙浇注时,胀缝板(14)两侧平行振捣浇注施工。
3. 如权利要求1所述的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于:在c步骤中,采用铁丝将胀缝板(14)绑扎固定在可拆卸连接构件(15)上。
4. 如权利要求1、2或3所述的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于:所述连接结构(17)为短管,采用焊接的方式将短管固定于炉墙钢板(2)上,所述可拆卸连接构件(15)为圆钢,所述圆钢直径与短管内径相适配,连接时,圆钢穿过浇注模板(19)穿套入短管内。
5. 如权利要求4所述的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于:所述可拆卸连接构件(15)为L形圆钢,所述L形圆钢的长直段部分的长度大于浇注模板(19)与炉墙钢板(2)之间的距离,连接时,所述L形圆钢的长直段部分穿过浇注模板(19)穿套入短管内。
6. 如权利要求5所述的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于:所述L形圆钢直径为12mm~16mm,L形圆钢长直段部分的长度比浇注模板(19)与炉墙钢板(2)之间的距离大100mm,L形圆钢的弯折部分长度为150mm,所述短管长度为30mm。

加热炉炉墙整体浇注施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及加热炉安装施工领域,尤其是一种加热炉炉墙浇注施工方法。

背景技术

[0002] 加热炉长期在高温环境下工作,构造复杂,炉墙工作衬为大面积浇注,在浇注料中设置有膨胀缝,镶嵌有烧嘴砖,在浇注料与炉墙钢板之间通常还砌筑有保温层;其施工质量要求高,施工难度大、施工工期长。

[0003] 现有施工方法如下:

[0004] 1、安装烧嘴砖(专利号:CN200910302307.6)

[0005] (1)、拉结螺杆的准备:如附图1所示,在槽钢7上开两个孔,孔距为烧嘴砖煤气喷口13中心距;孔比螺杆9直径略大,螺杆9穿入孔中将螺杆9与槽钢7焊牢,并让螺杆9与槽钢7保持垂直。槽钢7长度比烧嘴宽300mm。螺杆9可用废钢筋一头套螺纹进行制作。

[0006] (2)、在炉墙钢板2上放出统一的烧嘴砖4下部标高线。在标高线位置焊上三角支撑板1(如附图2、3所示),三角支撑板1上表面与标高线平齐。

[0007] (3)、如附图2、3所示。用软吊带3将烧嘴砖4吊起放在三角支撑板1上,烧嘴砖4与烧嘴6结合部位贴上20mm厚硅酸铝纤维毡5后,让两者紧靠在一起,将拉结螺杆的槽钢7平靠在烧嘴6上,螺杆9从烧嘴砖4中部煤气喷口13穿出,放好槽钢8(槽钢8长度比烧嘴砖4宽度短300mm)和垫片10,调整好烧嘴砖4的平面位置,套上螺帽11拉紧烧嘴砖4,最终以20mm硅酸铝纤维毡5被压缩成10mm为标准。

[0008] (4)、安装好烧嘴砖4后,取下软吊带3。待炉墙浇注完毕、拆除浇注模板19后,取出拉结螺杆和槽钢8。

[0009] 2、在炉墙钢板2内壁砌筑炉墙保温层和安装炉墙锚固砖;

[0010] 3、安装炉墙PVC波形胀缝板,并且进行跳仓式浇注模板19支撑,如附图4所示,所谓跳仓式支撑即是在胀缝板14之间间隔设置胀缝支撑20;

[0011] 4、跳仓式支模浇注炉墙,在现在未设置胀缝支撑20的胀缝板14之间浇注炉墙;

[0012] 5、拆除浇注模板19;

[0013] 6、拆除胀缝支撑20;

[0014] 7、支模、浇注剩余部分炉墙;

[0015] 8、拆模,炉墙浇注完毕。

[0016] 此种施工方法需重复胀缝板安装、支模、浇注和拆模等工序,工期长,施工质量低。

发明内容

[0017] 本发明所要解决的技术问题是提供一种施工速度快,简便易实施的加热炉炉墙整体浇注施工方法。

[0018] 本发明公开的加热炉炉墙整体浇注施工方法,包括如下步骤:

[0019] a、安装烧嘴砖;

[0020] b、在炉墙钢板上设置连接结构,在炉墙钢板内壁砌筑炉墙保温层并安装炉墙锚固砖,同时确保连接结构露出;

[0021] c、支设浇注模板,将可拆卸连接构件穿过浇注模板与连接结构进行可拆卸连接,并把胀缝板与可拆卸连接构件进行可拆卸连接,所述可拆卸连接构件的长度大于浇注模板与炉墙钢板之间的距离;

[0022] d、进行炉墙浇注,将浇注料注入浇注模板与炉墙保温层之间,并在浇注料初凝前、浇注料稳定住胀缝板后,取出可拆卸连接构件;

[0023] e、拆模,炉墙浇注完毕。

[0024] 优选地,在 d 步骤中,进行炉墙浇注时,胀缝板 14 两侧平行振捣浇注施工。

[0025] 优选地,在 c 步骤中,采用铁丝将胀缝板绑扎固定在可拆卸连接构件上。

[0026] 优选地,所述连接结构为短管,采用焊接的方式将短管固定于炉墙钢板上,所述可拆卸连接构件为圆钢,所述圆钢直径与短管内径相适配,连接时,圆钢穿过浇注模板穿套入短管内。

[0027] 优选地,所述可拆卸连接构件为 L 形圆钢,所述 L 形圆钢的长直段部分的长度大于浇注模板与炉墙钢板之间的距离,连接时,所述 L 形圆钢的长直段部分穿过浇注模板穿套入短管内。

[0028] 优选地,所述 L 形圆钢直径为 12mm ~ 16mm, L 形圆钢长直段部分的长度比浇注模板与炉墙钢板之间的距离大 100mm, L 形圆钢的弯折部分长度为 150mm,所述短管长度为 30mm。

[0029] 本发明的有益效果是:通过可拆卸连接构件将胀缝板预先固定,实现了加热炉炉墙浇注料整体、一次性浇注成型,简化了施工工序,提高了施工质量;其施工方法简便易实施、施工速度快,浇注的炉墙耐材可满足生产需要。

附图说明

[0030] 图 1 是安装烧嘴砖中,螺杆与槽钢的连接示意图;

[0031] 图 2 是安装烧嘴砖的示意图;

[0032] 图 3 是图 2 的右视图;

[0033] 图 4 是传统胀缝板安装和炉墙浇注示意图;

[0034] 图 5 是本发明的炉墙胀缝板示意图(炉墙正立面);

[0035] 图 6 是本发明的 L 形圆钢的示意图;

[0036] 图 7 是图 5 的 B-B 剖视图;

[0037] 图 8 是图 5 的 C-C 剖视图。

[0038] 附图标记:1-三角支撑板,2-炉墙钢板,3-软吊带,4-烧嘴砖,5-硅酸铝纤维毡,6-烧嘴,7-槽钢,8-槽钢,9-螺杆,10-垫片,11-螺帽,12-空气喷口,13-煤气喷口,14-胀缝板,15-可拆卸连接构件,16-浇注料,17-连接结构,18-炉墙保温层,19-浇注模板,20-胀缝支撑。

[0039] 图 8 中箭头表示 L 形圆钢拉拔和插入的方向。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0041] 如图 1-8 所示,本发明的加热炉炉墙整体浇注施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

[0042] a、安装烧嘴砖 4;

[0043] b、在炉墙钢板 2 上设置连接结构 17,在炉墙钢板 2 内壁砌筑炉墙保温层 18 并安装炉墙锚固砖,同时确保连接结构 17 露出;

[0044] c、支设浇注模板 19,将可拆卸连接构件 15 穿过浇注模板 19 与连接结构 17 进行可拆卸连接,并把胀缝板 14 与可拆卸连接构件 15 进行可拆卸连接,所述可拆卸连接构件 15 的长度大于浇注模板 19 与炉墙钢板 2 之间的距离;

[0045] d、进行炉墙浇注,将浇注料 16 注入浇注模板 19 与炉墙保温层 18 之间,并在浇注料 16 初凝前、浇注料 16 稳定住胀缝板 14 后,取出可拆卸连接构件 15;

[0046] e、拆模,炉墙浇注完毕。

[0047] 在 a 步骤中,安装烧嘴砖 4 即是指利用螺杆和槽钢等连接构件将烧嘴砖固定于烧嘴上,而其具体安装方式优选采用专利号为 CN200910302307.6 公开的烧嘴砖 4 安装方式;在 b 步骤中,在炉墙钢板 2 上设置连接结构 17 的主要目的是为 c 步骤中安装可拆卸连接构件 15 提供安装点,连接结构 17 可采用焊接形式固定于炉墙钢板 2 上,在安装连接结构 17 时要确保其位置与胀缝板 14 的设计位置相适配。炉墙锚固砖按常规方式安装即可。炉墙保温层 18 则主要起隔热保温的作用。在砌筑炉墙保温层 18 和安装炉墙锚固砖时要确保连接结构 17 露出,保证此后可拆卸连接构件 15 便于与连接结构 17 进行可拆卸连接。

[0048] 需要注意的是,可拆卸连接构件 15 与连接结构 17 的连接方式,还有可拆卸连接构件 15 与胀缝板 14 连接方式,都要确保可拆卸连接构件 15 在进行炉墙浇注后可以取出。可拆卸连接构件 15 的长度大于浇注模板 19 与炉墙钢板 2 之间的距离,是为了使可拆卸连接构件 15 部分延伸出浇注模板 19,以便于之后的取出操作。

[0049] 在 d 步骤中,浇注时无需进行跳仓式模板支撑,可一次性完成所有支模,对炉墙整体进行浇注,在浇注料 16 初凝前、浇注料 16 稳定住胀缝板 14 后,就可取出可拆卸连接构件 15,以保证该可拆卸连接构件 15 不能留置在耐材内的工艺要求。在 e 步骤中,拆除浇注模板 19 后,还要取出螺杆 9 和槽钢 8。

[0050] 在 d 步骤中,进行炉墙浇注时,浇注料 16 的产生压力挤压胀缝板 14,可能会使其发生偏移,为解决这一问题,在 d 步骤中,进行炉墙浇注时,胀缝板 14 两侧平行振捣浇注施工。所谓对胀缝板 14 两侧平行振捣浇注施工,即是指在胀缝板 14 两侧同时进行振捣浇注施工,并使两侧浇注料 16 的高度始终保持一致。如此就可使胀缝板 14 两侧的浇注料 16 对胀缝板 14 产生的压力一致,确保胀缝板 14 在两侧浇注料 16 的侧压力作用下被固定限位,而不发生偏移,在胀缝板 14 被固定限位后即可取出可拆卸连接构件 15。

[0051] 如上所述,还有可拆卸连接构件 15 与胀缝板 14 连接方式要保证可拆卸连接构件 15 在进行炉墙浇注后可以取出,而可拆卸连接构件 15 在炉墙浇注后一般只能采取拉拔的方式取出,所以,可拆卸连接构件 15 与胀缝板 14 的连接方式可以是采用抱箍,夹板等连接形式,而作为优先方式,在 c 步骤中,采用铁丝将胀缝板 14 绑扎固定在可拆卸连接构件 15 上。采用铁丝绑扎的操作较为简单方便,施工效率较高。

[0052] 同样,可拆卸连接构件 15 与连接结构 17 的连接方式也要保证可拆卸连接构件 15

在进行炉墙浇注后可以取出,在此,连接结构 17 与可拆卸连接构件 15 之间可以采用螺纹连接、穿套连接等等形式,而作为优选方式,所述连接结构 17 为短管,采用焊接的方式将短管固定于炉墙钢板 2 上,所述可拆卸连接构件 15 为圆钢,所述圆钢直径与短管内径相适配,连接时,圆钢穿过浇注模板 19 穿套入短管内。如此在需要取出圆钢时,直接拉拔即可取出圆钢,操作简单方便。圆钢直径与短管内径相适配即是指圆钢直径略小于短管内径。

[0053] 在取出圆钢时一般都会一边旋转一边拉拔,以加快取出速度,为方便操作,作为优选方式,所述可拆卸连接构件 15 为 L 形圆钢,所述 L 形圆钢的长直段部分的长度大于浇注模板 19 与炉墙钢板 2 之间的距离,连接时,所述 L 形圆钢的长直段部分穿过浇注模板 19 穿套入短管内。如此,在取圆钢时就可握住 L 形圆钢的弯折部分,同时旋转并拉拔,十分方便地就可将其取出。

[0054] L 形圆钢的大小可根据需要选择,而作为优选方式,所述 L 形圆钢直径为 12mm ~ 16mm,L 形圆钢长直段部分的长度比浇注模板 19 与炉墙钢板 2 之间的距离大 100mm,L 形圆钢的弯折部分长度为 150mm,所述短管长度为 30mm。

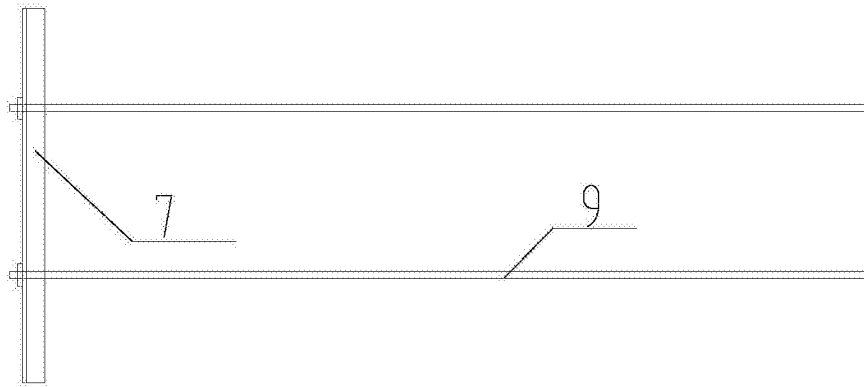


图 1

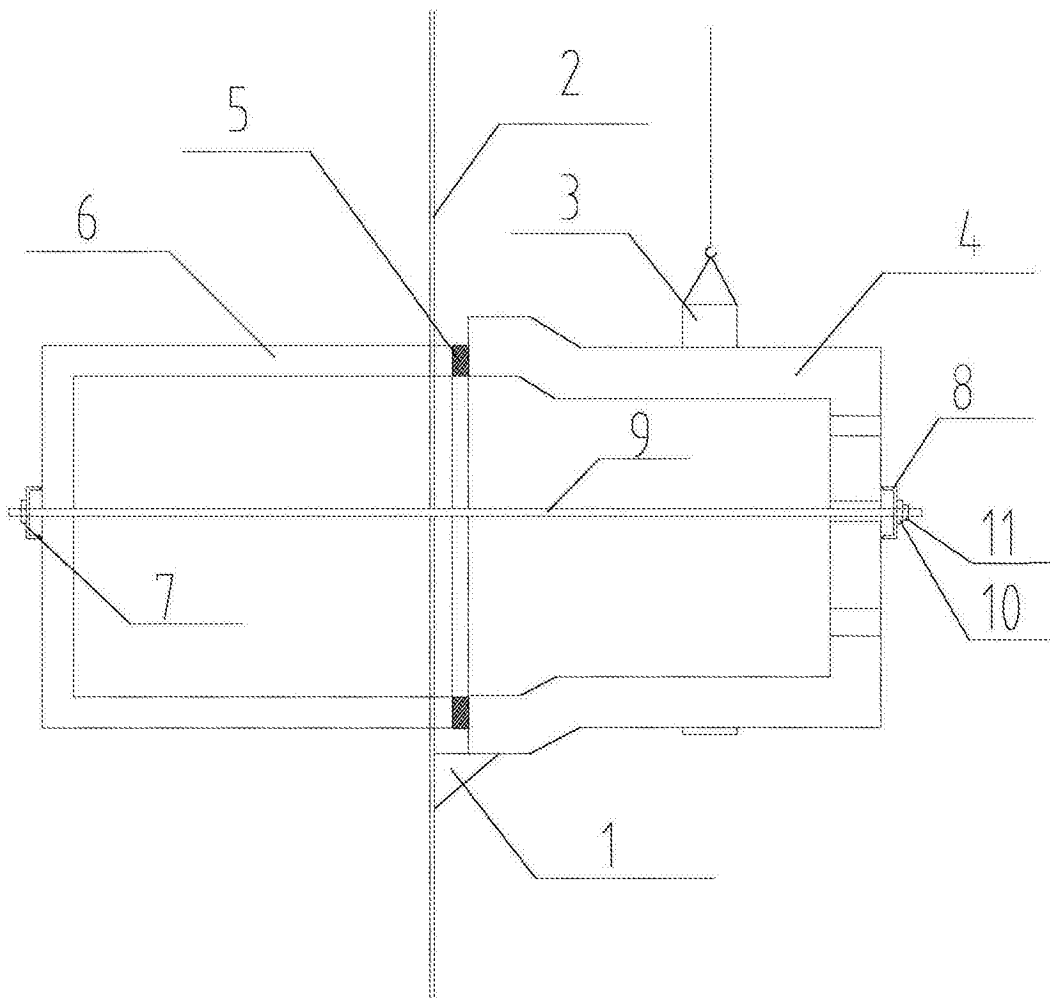


图 2

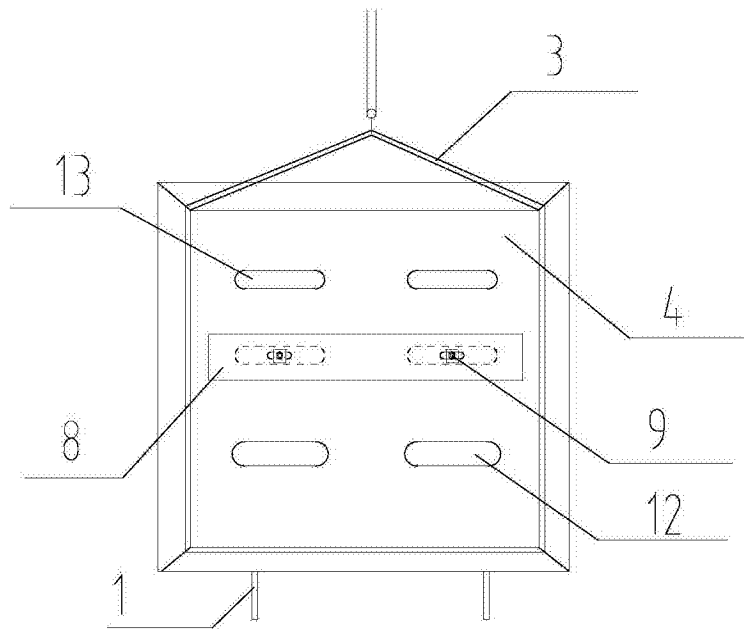


图 3

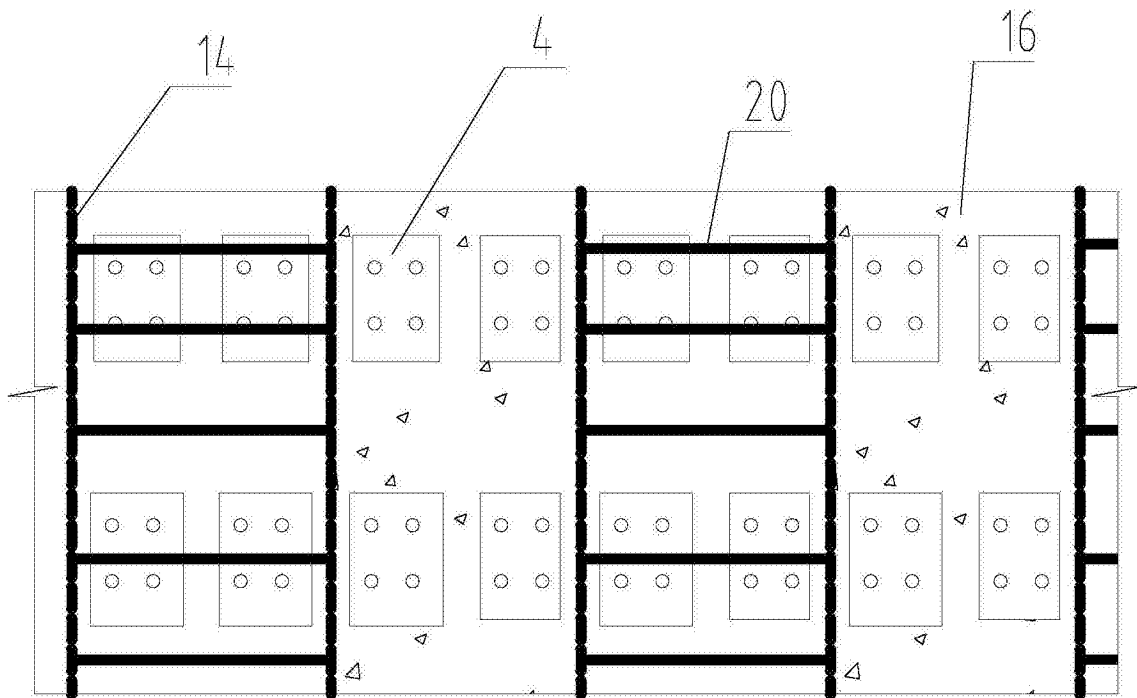


图 4

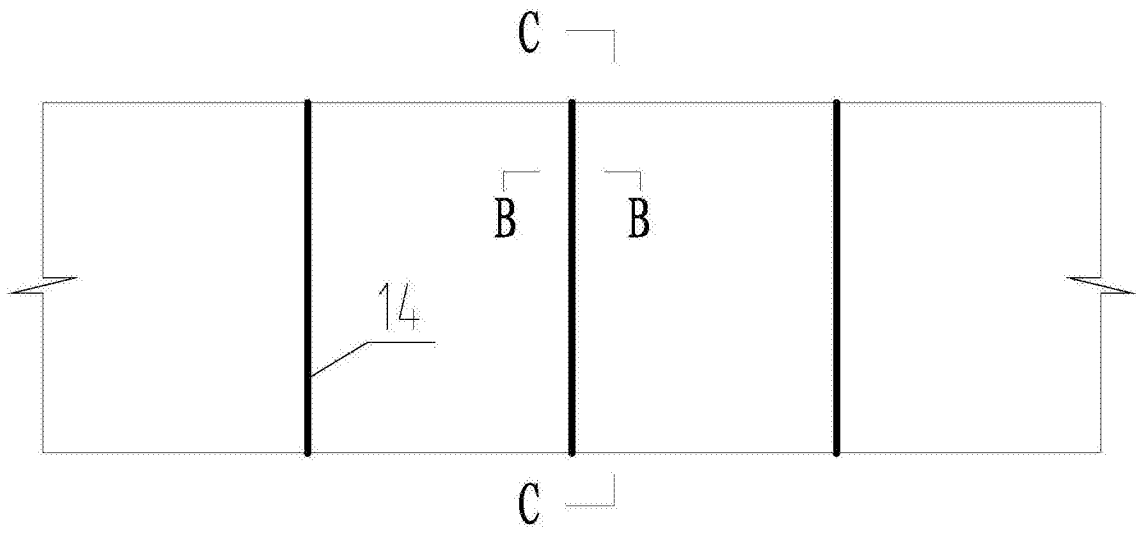


图 5

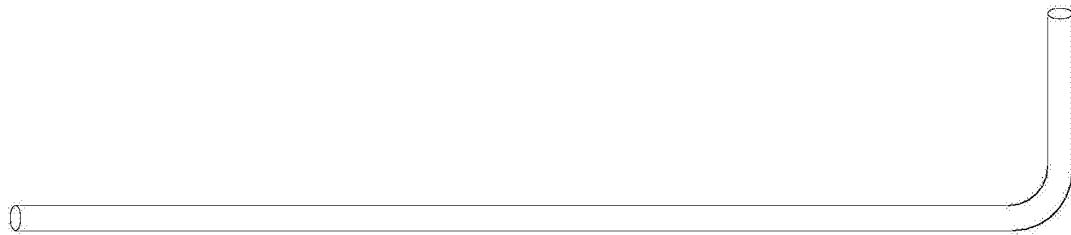


图 6

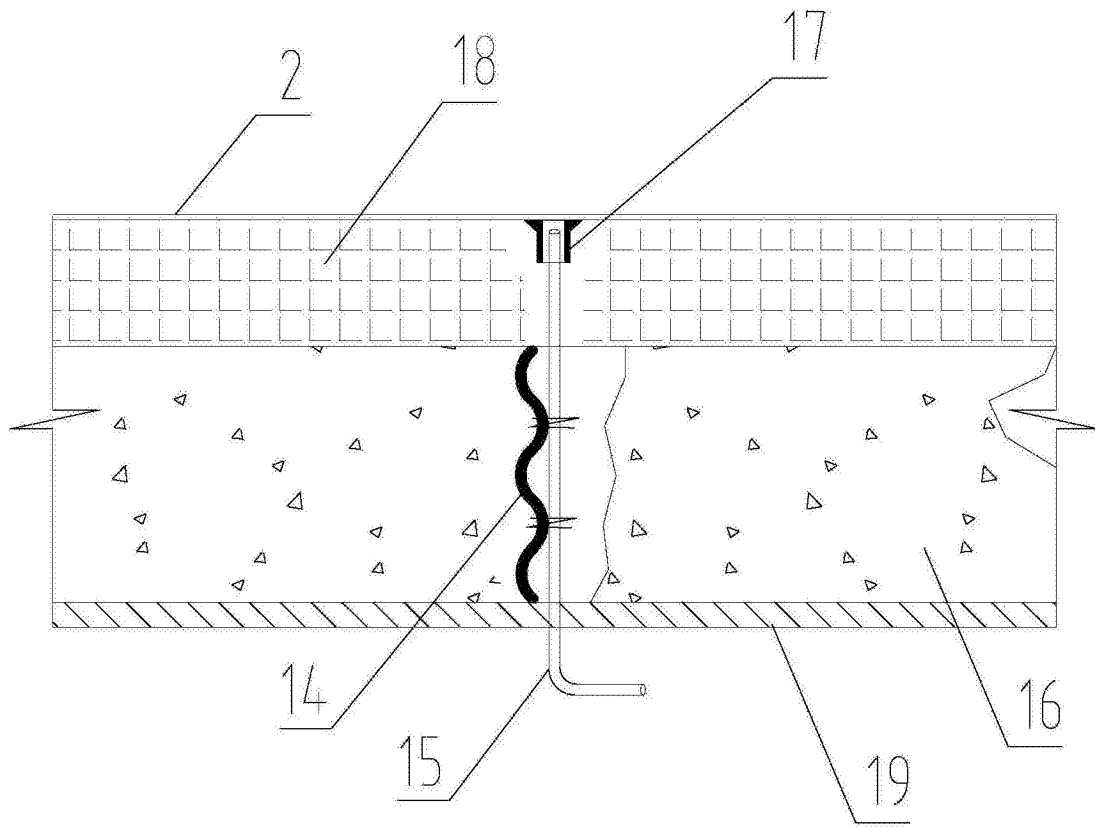


图 7

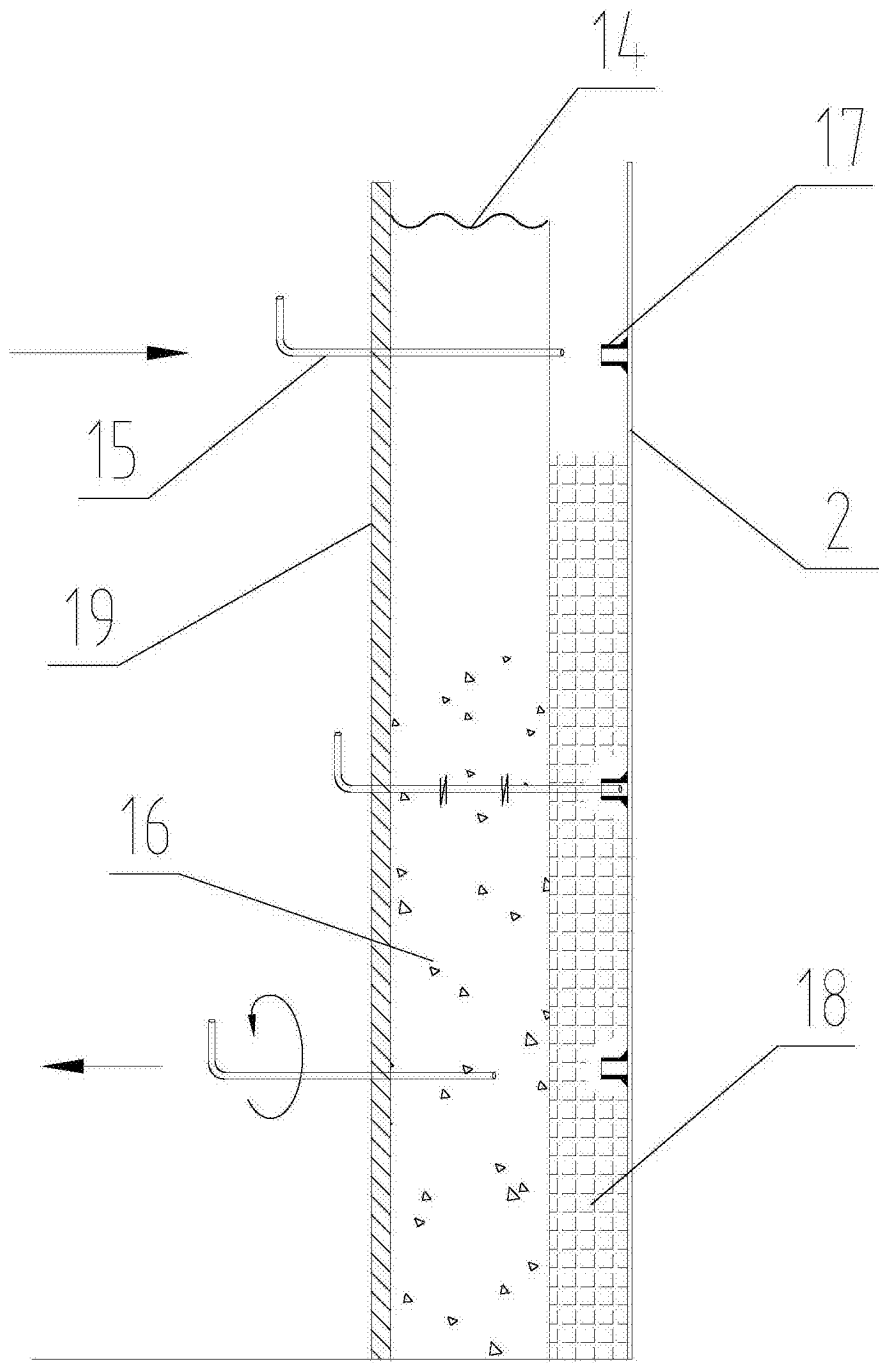


图 8